

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-123004

(43)Date of publication of application : 26.05.1988

(51)Int.Cl.

G02B 5/22  
// G02B 5/20  
G02F 1/133

(21)Application number : 61-270231

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 13.11.1986

(72)Inventor : SOGA SANEMORI  
SATO NARIHIRO  
YOSHINO MASAAKI  
SHIMIZU TOKIHIKO

## (54) COLOR FILTER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve the color reproducibility of a green dye layer by forming a color filter by printing transparent resin contg. 5W50% disazoyellow dye basing on the amt. of halogenated phthalocyanine dye on a transparent substrate.

CONSTITUTION: Transparent resin contg. 5W50wt% disazoyellow dye basing on the amt. of halogenated phthalocyanine dye is printed as a green layer on a transparent substrate to constitute thus a color filter contg. a green dye layer. Suitable transparent resin is a photosetting resin or a mixture of the photosetting resin and a thermosetting resin. If the proportion of the disazoyellow dye exceeds the upper limit, the transmittance for the light having 650W700nm wavelength is  $\geq 10\%$ . If the proportion is below the lower limit, the color reproducibility is inferior because of the blue color component of the phthalocyanine dye is not cut off sufficiently. By this constitution, the color reproducibility of the green dye layer is improved satisfactorily.

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報 (A) 昭63-123004

⑥Int.Cl. <sup>4</sup> G 02 B 5/22 // G 02 B 5/20 G 02 F 1/133	識別記号 1 0 1 3 0 6	府内整理番号 7529-2H 7529-2H 7370-2H	⑪公開 昭和63年(1988)5月26日 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)
--	------------------------	---	---

⑬発明の名称 カラーフィルター

⑭特願 昭61-270231  
 ⑮出願 昭61(1986)11月13日

⑯発明者 曽我 真守	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑯発明者 佐藤 成広	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑯発明者 芳野 公明	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑯発明者 清水 時彦	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑯出願人 松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑯代理人 弁理士 中尾 敏男	外1名	

2ページ

明細書

1. 発明の名称

カラーフィルター

2. 特許請求の範囲

(1) 透明基板上に、重量比で、ハロゲン化フタロシアニン系色素100に対してジスアゾイエロー系色素を5~50の割合で含有する透明樹脂を印刷して形成された緑色素層を有するカラーフィルター。

(2) 透明樹脂が光硬化性樹脂である特許請求の範囲第1項記載のカラーフィルター。

(3) 透明樹脂が光硬化性樹脂と熱硬化性樹脂との混合物である特許請求の範囲第1項記載のカラーフィルター。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は顔料系色素を用いたカラーフィルタに  
関し、特に緑色素層の改良に関する。

従来の技術

カラーフィルタは液晶カラーディスプレイ、

液晶カラーテレビ等に用いられている。カラーフィルタ用の色材としては、耐光性が良く、分光特性がCRTと同等のものがよい。

一般的に、染料より顔料の方が耐光性が良いので、良く使われている。緑色素層にはフタロシアニン系色素が用いられている。しかしながら、フタロシアニン系色素単独では、透過極大値が500nm付近にあるため、カラーフィルタ用の緑色素層としては使えない。

このため、フタロシアニン系色素とイソインドリノン系黄色色素を併用することが提案されている。(特開昭60-42706号公報)

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、フタロシアニン系色素とイソインドリノン系黄色色素の組合せで得られる緑色素層の分光特性はCRTに比べて劣り、CIE色度図上での色再現性も悪い。これは、イソインドリノン系黄色色素がフタロシアニン系色素の青色成分を十分にカットできていないためと考えられる。

問題点を解決するための手段

緑色素層の色再現性の優れたカラーフィルタを得るために、透明基板上に、重量比でハロゲン化フタロシアニン系色素100に対して、ジスアゾイエロ系色素を5～50の割合で含有する透明樹脂を印刷して緑色素層を形成する。

#### 作用

ジスアゾイエロ系色素がハロゲン化フタロシアニン系色素の青色成分を十分にカットし、またハロゲン化フタロシアニン系色素の透過極大値が550 nm付近に有るので、分光特性がCRTと同等のものが得られると推定される。

#### 実施例

本発明のカラーフィルタは、透明基板上に、重量比でハロゲン化フタロシアニン系色素100に対してジスアゾイエロ系色素を5～50の割合で含有する透明樹脂を緑層として印刷することにより得られる。

本発明に用いるハロゲン化フタロシアニン系色素としては、C. I. Pigment Green 36 (C. I. 74265) が代表的なものとして挙げられる。

は0～30 wt %が良い。熱硬化性樹脂の量がこの範囲を越えると、光重合反応を阻害するようになる。

緑色素層を印刷により形成する当たってはオフセット印刷法、スクリーン印刷法、転写印刷法、活版印刷法等の印刷法を用いることができる。

#### 実施例 1

ハロゲン化フタロシアニン(Pigment Green 36) 5.4 g、ジスアゾイエロ系色素(Pigment Yellow 83) 6 g、光硬化剤(ダロキュア1173、メルク製) 9 gをオリゴエステルアクリレート(アロニックスM-8060、東亜合成化学製) 300 gに加え、よくかくはんした後、3本ロールに5回かけて顔料を分散させた。得られた分散物をオフセット印刷機でガラス板上に50×50 mmのパターンを厚さ1 μm印刷し、次に紫外線(200 mJ/cm<sup>2</sup>)を照射して膜を硬化させた。

#### 実施例 2

ハロゲン化フタロシアニン(Pigment Green 36) 4.2 g、ジスアゾイエロ系色素(Pigment Yellow

また、本発明で用いるジスアゾイエロ系色素の例としては、Pigment Yellow 81 (PY81)、PY81、PY87、PY93、PY94などがあげられる。

ジスアゾイエロ系色素の量は、重量比でハロゲン化フタロシアニン系色素100に対して5～50の割合が望ましい。ジスアゾイエロ系色素の量が上記の範囲より多くなると、650 nm～700 nm透過率が10%以上になる。また、反対に上記の範囲より少ないとハロゲン化フタロシアニン系色素の青色成分を十分にカットできなくなり色再現性が悪くなる。

本発明に用いられる透明樹脂は光硬化性樹脂もしくは光硬化性樹脂と熱硬化性樹脂との混合物である。光硬化性樹脂の例としては、オリゴエステルアクリレート、ウレタンアクリレート、エポキシアクリレート等が上げられる。熱硬化性樹脂の例としてはロジン変性フェノール樹脂、クマロン・インデン樹脂、石油樹脂、アルキド樹脂、エポキシ樹脂、環化ゴム等が上げられる。

熱硬化性樹脂の光硬化性樹脂に対する混合割合

83) 1.8 g、光硬化剤(ダロキュア1173、メルク製) 9 gをオリゴエステルアクリレート(アロニックスM-8060、東亜合成化学製) 300 gに加え、よく攪拌した後、3本ロールに5回かけて顔料を分散させた。得られた分散物をオフセット印刷機でガラス板上に50×50 mmのパターンを厚さ1 μm印刷し、次に紫外線(200 mJ/cm<sup>2</sup>)を照射して膜を硬化させた。

#### 実施例 3

ハロゲン化フタロシアニン(Pigment Green 36) 5.7 g、ジスアゾイエロ系色素(Pigment Yellow 83) 3 g、光硬化剤(ダロキュア1173、メルク製) 8 gをオリゴエステルアクリレート(アロニックスM-8060、東亜合成化学製) 270 gとロジン変性p-第三ブチルフェノール樹脂30 gとの混合物に加え、よく攪拌した後、3本ロールに5回かけて顔料を分散させた。得られた分散物をオフセット印刷機でガラス板上に50×50 mmのパターンを厚さ1 μm印刷し、次に紫外線(200 mJ/cm<sup>2</sup>)を照射して膜を硬化させ、

さらに100℃で30分加熱した。

#### 比較例 1

実施例1において、色素をハロゲン化フタロシアニン60gにし、ジスアゾイエロ系色素を含まない顔料分散物で試料を作った。

#### 比較例 2

実施例1において、色素を銅フタロシアニン色素(Pigment Blue 15)54gとイソインドリノン系黄色色素(C.I. Pigment yellow 110)6gにかえて試料を作った。

実施例1～3、比較例1～2の試料を24×40mmの大きさに切り、分光光度計(UV-260、島津製)で400～700nmの範囲の透過スペクトルを測定し、スペクトルからCIE色度座標を計算した。

第1図はそれぞれのCIE色度座標をプロットしたものである。図の中で実線はCRTの色再現範囲を示す。光源は3波長域発光形蛍光ランプ(パルック、松下電器製)を用いた。

第1図からわかるように、比較例の座標はCIE

E色度図上で、CRTの緑色からかなり離れているが、本発明の実施例の座標はCRTの緑色近傍にあり、発明のカラーフィルタが色再現性が良いのがわかる。

第2図は実施例1及び比較例1の400～700nmにおける透過スペクトルである。ハロゲン化フタロシアニン単独の場合(比較例1)、吸収極大は548nmにあるが、青色成分を含んでいる。本発明のジスアゾイエロ系色素をハロゲン化フタロシアニンに対して11wt%混ぜることにより(実施例1)、吸収極大は552nmとほとんど変化せずに、500nm以下の青色成分をカットできるのがわかる。

#### 発明の効果

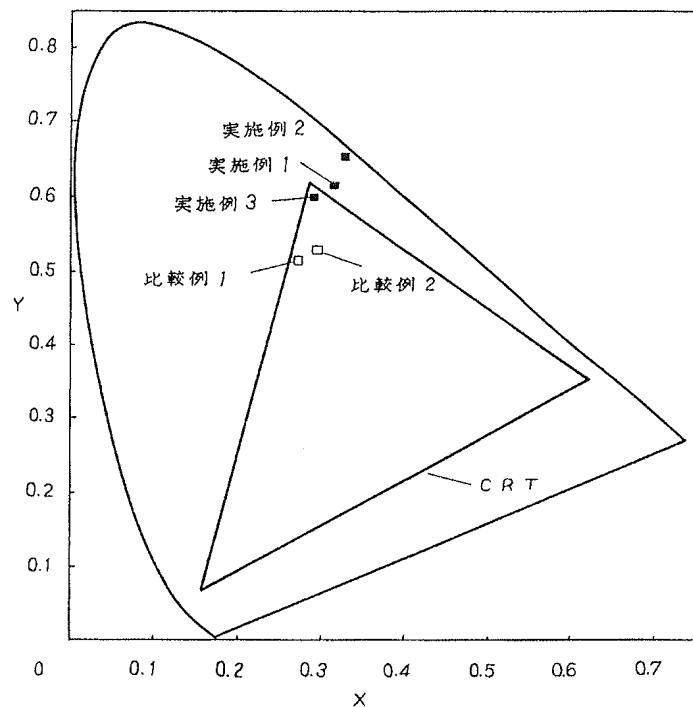
透明基板上に、重量比でハロゲン化フタロシアニン系色素100に対してジスアゾイエロ系色素を5～50の割合で含有する透明樹脂を印刷して緑色素層を形成することにより、緑色素層の色再現性の優れたカラーフィルタが得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例及び従来例のカラーフィルタのCIE色度図、第2図は同カラーフィルタの透過スペクトル図である。

代理人の氏名弁理士中尾敏男ほか1名

第 1 図 カラーフィルタの CIE 色度図



第 2 図 カラーフィルタの透過スペクトル

